

II-93

河口砂州フラッシュ後の回復過程調査

東北大学大学院 学生員 ○和田尚大
東北大学大学院 正員 田中 仁

1. はじめに

河口砂州の高さは計画洪水水位の出発水位を規定しており、河川計画を立てる上で極めて重要な特性量であるにもかかわらず、ある波浪条件・底質条件のもとで形成される砂州高さに関する定量的な議論はあまりなされて来ず、山本¹⁾による算定図がある程度である。そこで、著者²⁾らは一級河川・名取川（宮城県名取市）を対象にして、河口平面地形、砂州断面形状の継続的な調査を実施し、現地での砂州形状について検討を行うとともに、これと理論的考察をもとに砂州高さ算定式を提案した。しかし、検証に用いた実測値は一年に満たない期間のものであった。本研究では、その後も継続して行われた実測結果を基に、砂州フラッシュ後から約1年半の間に見られた砂州の回復過程について報告する。

2. 名取川の概要と現地調査

名取川は水源を山形県境の神室岳に発し、広瀬川などの中小河川と合流しつつ、宮城県のほぼ中央部を横断して名取市閘上で太平洋へ注ぐ一級河川である（図1参照）。河口部は両岸に導流堤を備えておりほぼ安定した河道を保持しているが、左岸には大規模な砂州が存在しており、洪水時の河川流の流出能力にこの砂州が与える影響が問題となっている。

現地調査は1996年8月より現在まで継続して行われ、汀線形状、砂州横断形状、河口内水位の3項目について測定している。汀線形状、砂州横断形状の測量は光波測距儀を用いて約4週間に一度ずつ行った。

1998年1月現在までの観測期間で、1996年9月3日に大雨による大規模な出水が砂州を越流する、フラッシュ現象が確認されており、その後1年半にわたる砂州の変化過程調査が継続された。

キーワード：河口，砂州，フラッシュ，出発水位

連絡先：〒980-8579 宮城県仙台市青葉区荒巻字青葉 東北大学工学部土木工学科 環境水理学研究室
TEL 022 (217) 7515

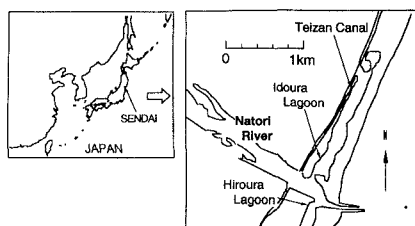
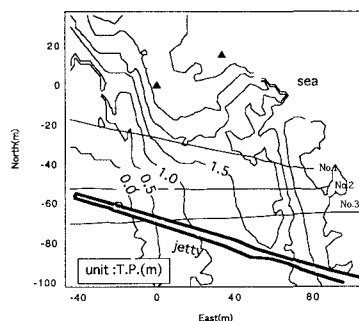
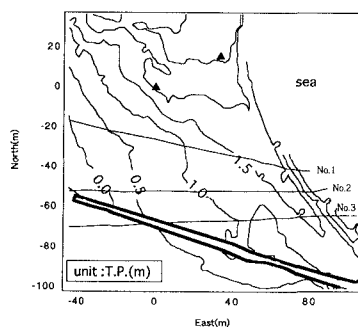


図1 名取川の河口地形

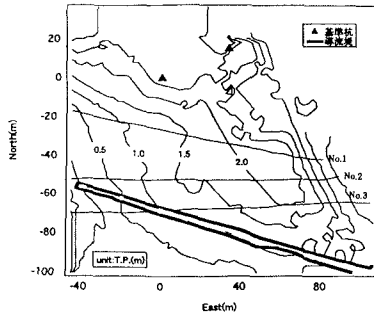


(a) 1996年9月5日

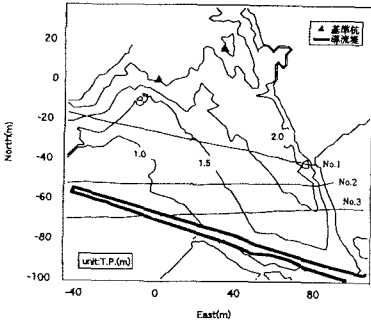


(b) 1996年10月23日

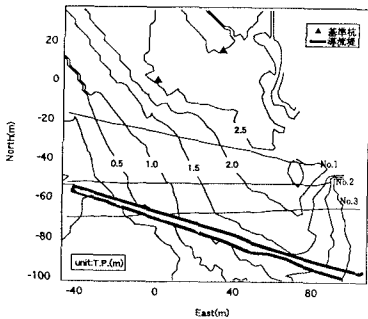
図2 河口地形変化



(c) 1997年1月29日



(d) 1997年6月21日



(e) 1997年10月8日

図2 河口地形変化(つづき)

3. 観測結果

3.1 汀線測量結果

図2に測量から得られた砂州等高線の変化を示した。名取川河口には2本の導流堤があるが、高波浪時には越波が生じる程度の高さであるため、砂州高さは南に向かって低くなる。1996年9月3日の出水により小規模ながら砂州がフラッシュされたため、図(a)で1.5mのコンターが大きく海側へせり出している。その後、図(b), (c), (d)と全体的な砂州の成長が見られるが、砂州高さは導流堤付け根1.5m程度、高いところで2.5m程度となっていることが分

かる。

3.2 砂州高さの変化

図2に示した測線No.1, 2, 3に沿って、もっとも標高の高い地点を選び、その変化を図3に示した。前述のように9月上旬のフラッシュにより一時的に砂州高さを減じたが、その後2ヶ月ほどで成長した後はほぼ一定の高さを保っている。図2に示したように砂州部での堆積土砂量については徐々に増加が見られるものの、最後部高さについてはほぼ一定を示し、興味深い。

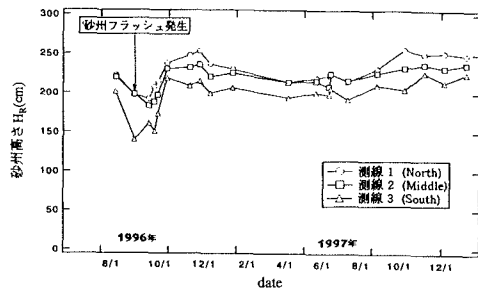


図3 砂州高さの変化(測線No.2)

4. おわりに

本研究では、名取川で観察された河口砂州フラッシュ後の地形変化について調査を実施した。その結果、砂州高さはフラッシュ後比較的早い段階でほぼ平衡高さまで成長し、その後大きな変動は見られないことが分かった。

謝辞:最後に貴重な資料を提供して頂いた建設省仙台工事事務所、ならびに現地観測に際し多大なる助力を受けた東北大学環境水理研究室の諸兄に謝意を表す。また、本研究に対して、文部省科学研究費の補助を受けたことを付記する。

参考文献

- 1) 山本晃一:河口処理論(I)―主に河口砂州をもつ河川の場合―、土木研究所資料、第1394号、223p、1978。
- 2) 和田尚大・田中 仁:河口砂州の現地調査と平衡高さ算定式の提案、海岸工学論文集、第44巻、pp.596-600、1997。